

JP2852677 B/PN

L2 ANSWER 1 OF 1 CAPLUS COPYRIGHT 2004 ACS on STN
ACCESSION NUMBER: 1992:2306 CAPLUS
DOCUMENT NUMBER: 116:2306
ENTRY DATE: Entered STN: 11 Jan 1992
TITLE: Using amino acid fermentation solution for enhancing
growth and offshoot of transplanted rice seedlings
INVENTOR(S): Watanabe, Minoru; Tamaya, Hiroaki; Yoshimura, Akira;
Suzuki, Takuya; Fukuoka, Akio; Sato, Kazuo
PATENT ASSIGNEE(S): Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Japan
SOURCE: Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 4 pp.
CODEN: JKXXAF
DOCUMENT TYPE: Patent
LANGUAGE: Japanese
INT. PATENT CLASSIF.:
MAIN: A01G007-06
SECONDARY: A01N003-00
CLASSIFICATION: 5-3 (Agrochemical Bioregulators)
Section cross-reference(s): 11, 16, 34
FAMILY ACC. NUM. COUNT: 1
PATENT INFORMATION:

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
JP 03201914	A2	19910903	JP 1989-344482	19891228 <--
JP 2852677	B2	19990203		
PRIORITY APPLN. INFO.:			JP 1989-344482	19891228

ABSTRACT:

The growth of transplanted rice seedlings can be enhanced by applying to the seedlings an amino acid fermn. soln. which contains 5-100 ppm amino acids and is made from a fermn. medium contg. glucose, vitamin and an yeast ext. An amino acid fermn. soln. was prepd. by shaking cultivation of Corynebacterium glutamicum in a raw material consisting of glucose, biotin, thiamine hydrochloride, yeast ext., NH₄Cl, urea, NaH₂PO₄, MgSO₄.7H₂O, CaCO₃, FeSO₄.7H₂O, MgSO₄.5H₂O, ZnSO₄.7H₂O at 30.degree. for 120 h; the supernatant of culture medium (contg. proline, alanine, valine and glutamic acid; total amino acid concn. 50 ppm) was sprayed to rice seedlings in the 2, 2.5, 3 leaf stages; the max. length of new roots, no. of new roots and no. of stems of the treated seedlings were greater than those of untreated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2852677号

(45) 発行日 平成11年(1999) 2月3日

(24) 登録日 平成10年(1998)11月20日

(51) Int.Cl.

識別記号

P 1

A 0 1 G 7/06

A

A 0 1 G 7/06

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平1-344482

(22) 出願日 平成11年(1999)12月28日

(65) 公開番号 特開平3-201914

(43) 公開日 平成3年(1991)9月8日

審査請求日 平成8年(1996)11月7日

(73) 特許権者 999999999

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

(72) 発明者 渡辺 実

北海道砂川市東四条南12丁目18番地1

(72) 発明者 玉谷 弘明

北海道砂川市東四条南12丁目18番地1

(72) 発明者 吉村 明

北海道砂川市東四条南12丁目18番地1

(72) 発明者 鈴木 拓也

北海道砂川市東四条南12丁目18番地1

(72) 発明者 福岡 章男

北海道砂川市東四条南12丁目18番地1

(74) 代理人 弁理士 谷川 英次郎

審査官 森次 顕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 イネ移植苗の活着及び分けつを促進する方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水稲栽培において、育苗期間中に苗に、グルコース、ビタミン及び酵母エキスを含有するアミノ酸発酵原料をアミノ酸発酵させて得られたアミノ酸発酵液を授与することを特徴とするイネ移植苗の活着及び分けつを促進する方法。

【請求項2】 前記アミノ酸発酵液は、アミノ酸の合計濃度が5ppmないし100ppmになる量授与される請求項1記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、水稲栽培において、移植苗の活着及び分けつを促進する方法に関する。

【従来の技術】

稲作の栽培様式は移植法と直播法に分けられるが、近

2

年の寒冷地における稲作では移植法が主流となっており、移植栽培では苗取り又は田植機での移植の際に根部切断、根毛消失、地上部損傷等により苗の植え傷みを引き起こし、これに伴い、水稲苗の生理活動が停滞し、イネ成育の一時的な中断が見られる。そして成育の再開は、新根が発生し、十分な養分吸収を行なえるようになった時から始まる。この現象を活着と言うが、特に不良環境下では活着までの期間はさらに長いものとなる。例えば、寒冷地では苗移植時の低温が原因となり、新根の発生、すなわち活着が著しく遅れている。従って、移植栽培ではこの成育の中断をいかに短くするかが重要な問題となる。

さらに、移植後の活着を促進することは早期分けつを促進し、最終的には米の安定多収を導くことになる。近年は育苗技術の進展により、移植後の活着を促進する方

法がいくつか開発されているが、その程度の差こそあれ、成育中断を完全になくするものではない。

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、水稲栽培における移植苗の活着及び分けつを促進してイネの成育の中断時間を短縮し、ひいてはイネの安定多収を導くことができる方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

このような状況を改善すべく、鋭意検討を重ねた結果、アミノ酸発酵原料にアミノ酸発酵菌を作用させてきたアミノ酸発酵液を育苗中に散布することによって、移植時の活着及び分けつが促進されることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、水稲栽培において、育苗期間中に苗にグルコース、ビタミン及び酵母エキスを含むアミノ酸発酵原料をアミノ酸発酵させて得られたアミノ酸発酵液を授与することを特徴とするイネ移植苗の活着及び分けつを促進する方法を提供する。

【発明の効果】

本発明により、水稲栽培における移植苗の活着及び分けつを促進してイネの成育の中断時間を短縮することができる、新規な方法が提供された。後述の実施例から明らかなように、本発明の方法によると、移植苗の新根の本数、長さ共に無処理の場合に比較して増大し、すなわち、移植苗の活着が促進され、さらに、苗の茎数も無処理の場合に比べて増加し、すなわち、移植苗の分けつが促進される。従って、本発明は、水稲栽培におけるイネの安定多収化に大いに貢献する。

【発明の具体説明】

本発明はの方法において用いられるアミノ酸発酵液は、アミノ酸発酵原料にアミノ酸発酵菌を作用させてアミノ酸発酵を行なわれ、通常、除菌又は殺菌処理したものである。

アミノ酸発酵原料としては、グルコース、ビタミン及び酵母エキスを含むものを用いる。グルコースは植物の熟した果実中に多く存在し、また、葉、茎、根、花等の全てに存在する等で、極めて植物との親和性が強く、この親和性の強い糖から培養されたアミノ酸発酵液は植物の成育に強く作用するものである。アミノ酸発酵原料中のグルコースの濃度は1重量%ないし50重量%が好ましく、さらに好ましくは5重量%ないし20重量%である。また、ビタミンはビオチン及び/又はチアミンが好ましく、植物細胞の要求性の高い有機微量成分として働く。アミノ酸発酵原料中のビタミンの濃度は0.01ppmないし10ppmが好ましく、さらに好ましくは0.1ppmないし1ppmである。さらに、酵母エキスは、ビタミン、ヌクレオチドを含み、植物細胞の増殖促進効果が高い。酵母エキスのアミノ酸発酵原料中の濃度は0.1重量%ないし50重量%が好ましく、さらに好ましくは0.5重量%ないし10重量%である。

アミノ酸発酵に用いられる菌は、コリネバクテリウム属、バチルス属、プレビバクテリウム属、フラボバクテリウム属、ミクロバクテリウム属細菌のようなアミノ酸発酵菌であり、具体例(種名)としてコリネバクテリウム・グルタミカム(*Corynebacterium glutamicum*)、バチルス・ズブチリス(*Bacillus subtilis*)、プレビバクテリウム・フラバム(*Brevibacterium flavum*)、フラボバクテリウム・リゲンス(*Flavobacterium rigens*)、ミクロバクテリウム・フラバム(*Microbacterium flavum*)を挙げることができる。

アミノ酸発酵は、用いられるアミノ酸発酵菌の種類に応じて、通常の条件により行なうことができる。

アミノ酸発酵液は、単独のアミノ酸を含むものであってもよいし、複数のアミノ酸を含むものであってもよい。

上記した本発明の効果は、アミノ酸の作用はもちろん、発酵液原料の残留物及びアミノ酸発酵菌代謝産物によるところが大きい。

アミノ酸発酵液は、苗の地上部に与えても地下部に与えてもよく、噴霧や灌漑処理等により授与することができる。噴霧、灌漑処理する場合、アミノ酸の合計濃度が好ましくは5~100ppm、さらに好ましくは10~50ppmとなるように水で希釈して用いることが望ましい。また、授与回数が1回又は2回でも効果はあるが、3回以上授与すると効果がより一層増大されるので特に好ましい。また、授与時期は特に制限はないが、好ましくは1週間以上の間隔を置いて授与する方がよい。また、散布量は、苗の成育段階によって適宜決められるが葉が1様に濡れる程度の量を散布することが好ましい。また、授与の時期は、特に限定されず、移植前でも移植後でもその両方でもよいが1.5葉期から3.5葉期程度の間に授与することが好ましい。

【実施例】

以下、本発明を実施例に基づきより具体的に説明する。なお、本発明は下記実施例に限定されるものではない。

実施例1

下記組成を有する滅菌したアミノ酸発酵原料(47.9)10mlにコリネバクテリウム・グルタミカム(ATCC2157)を接種し、30℃で120時間振盪培養を行なった。次いで遠心分離を行ない、上清を採取した。

成分	濃度 (g/l)
グルコース	200.0
ビオチン	0.0001
塩酸チアミン	0.0005
酵母エキス	5.0
塩化アンモニウム	50.0
尿素	10.0
リン酸二水素カリウム	1.0
硫酸マグネシウム七水塩	10.0

炭酸カルシウム	50.0
硫酸第一鉄七水塩	0.01
硫酸マグネシウム五水塩	0.01
硫酸亜鉛七水塩	0.01

得られたアミノ酸発酵液中のアミノ酸組成を調べたところ、プロリン20g/l、アラニン10g/l、バリン6g/l、グルタミン酸4g/lであった。

育苗箱（60cm×30cm×3cm）に種籾（品種：キタヒカリ）を160ml/箱播種し、36日間育苗した後、特性ポットに苗を移植し、移植7日目の最大新根長と新根数及び移植35日目の茎数を調査した。その間、2葉期、2.5葉期、3葉期に各種アミノ酸の合計濃度が50ppmになるよう調整した発酵液を苗全体に噴霧し、その効果を無処理のものと比較した。結果を表1に示す。

表 1

	最大新根長	新根数	茎数
噴霧処理	1.4cm	7.3本	8.1本
無処理	0.9cm	4.0本	5.2本

表1より明らかなように、本発明の方法により噴霧処理した時に、移植後7日目で最大新根長は無処理に対して1.5倍長く、新根数は約1.8倍増加しており、すなわち、本発明方法により苗の活着促進が認められた。一方、移植後35日目の茎数も約1.5倍増加しており、分けつの促進が認められた。

実施例2

実施例1と同様にしてアミノ酸発酵液のアミノ酸合計濃度が水稻苗の活着及び分けつにどう影響するかを試験した。すなわち、2葉期、2.5葉期、3葉期に実施例1で調製したアミノ酸発酵液を水に希釈して、アミノ酸の合計濃度を1ppm、5ppm、10ppm、20ppm、50ppm、100ppm

m、200ppmとした液を苗全体に噴霧し、その結果を無処理と比較した。結果を表2に示す。

表 2

濃度(m)	最大新根長	新根数	茎数
1	0.9cm	4.0本	5.4本
5	1.1cm	5.0本	6.0本
10	1.2cm	6.9本	7.5本
20	1.3cm	7.0本	8.0本
50	1.4cm	7.3本	8.1本
100	1.1cm	4.4本	7.8本
200	0.8cm	4.0本	6.0本
無処理	0.9cm	4.0本	5.2本

表2より明らかなように、アミノ酸の合計濃度が5～100ppmで苗の活着及び分けつが特に促進されており、10～50ppmで効果がさらに顕著であった。

実施例3

実施例1と同様にして、アミノ酸発酵液の散布回数が水稻苗の活着及び分けつにどう影響するかを試験した。すなわち、散布時期を1.5葉期、2葉期、2.5葉期、3葉期、3.5葉期として散布回数は表3に示すとおり各時期の組み合わせによって設定した。アミノ酸の合計濃度は50ppmとしてその結果を無処理の場合と比較した。結果を表3に示す。

表 3

散	布 時 期				最大新根長	新根数	莖数
	1.5 葉	2 葉	2.5 葉	3 葉	3.5 葉		
○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○	7.6 本	8.0 本
○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○	7.4 本	8.0 本
						7.4 本	8.1 本
						7.3 本	7.9 本
						7.3 本	8.1 本
						7.5 本	7.9 本
						7.4 本	8.1 本
○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○		5.8 本	6.8 本
						5.7 本	6.8 本
						5.7 本	6.9 本
						5.9 本	6.8 本
						5.9 本	6.9 本
						4.7 本	6.0 本
○						4.8 本	6.0 本
						5.0 本	6.0 本
						4.8 本	6.2 本
						4.8 本	6.1 本
						4.0 本	5.2 本

表3から明らかなように、アミノ酸発酵液を1回以上散布すると、水稲苗の活着及び分けつは促進される。しかし、3回以上散布した時、1回及び2回の場合よりも

さらに効果の高まることがわかった。また、散布の時期の違いでは特に効果の差は認められなかった。

(5)

特許2852677

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 一雄
北海道砂川市日の出一条南11丁目2番1

(56)参考文献 特開 昭58-198226 (J P, A)
特開 昭62-230707 (J P, A)
特開 昭47-38455 (J P, A)
特公 昭57-15073 (J P, B2)
特公 昭57-47642 (J P, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁸, D B名)
A01G 1/00 - 1/12